

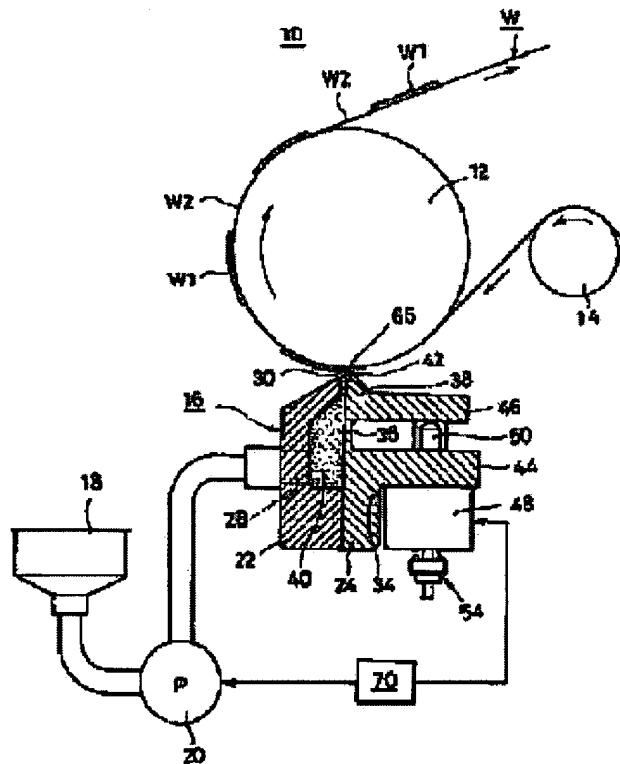
**LIP COATER TYPE COATER**

**Patent number:** JP8141466  
**Publication date:** 1996-06-04  
**Inventor:** YOSHINAGA HIDETOSHI  
**Applicant:** HIRANO KINZOKU CO LTD  
**Classification:**  
- **international:** B05C5/02; B05C5/02; (IPC1-7): B05C5/02  
- **european:**  
**Application number:** JP19940292817 19941128  
**Priority number(s):** JP19940292817 19941128

[Report a data error here](#)
**Abstract of JP8141466**

**PURPOSE:** To provide a lip coater type coater capable of easily executing coating when a web is subjected to intermittent coating.

**CONSTITUTION:** A back up roll 12 for allowing the web W to travel is disposed and a die 16 are disposed thereunder. A die 16 is internally provided with a liquid pool part 40 for a coating liquid. The top end of the die 16 is provided with a freely openable discharge port 66 via an outflow port. This discharge port 66 consists of a stationary lip part 30 and a moving lip part 42. This moving lip part 42 is opened and closed by an air cylinder 50 and a spring 58.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
B 05 C 5/02

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 O.L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平6-292817

(22)出願日

平成6年(1994)11月28日

(71)出願人 000240341

株式会社ヒラノテクシード

奈良県北葛城郡河合町大字川合101番地の  
1

(72)発明者 吉永 英俊

奈良県北葛城郡河合町大字川合101番地の  
1 株式会社ヒラノテクシード内

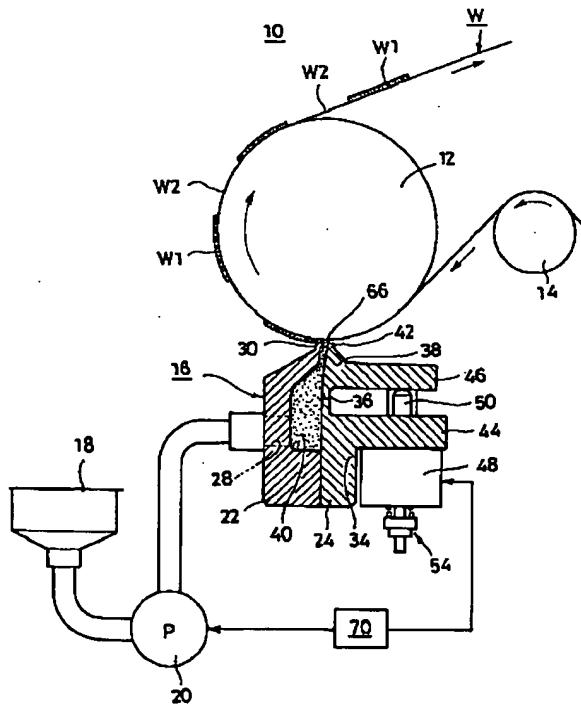
(74)代理人 弁理士 萩田 章子 (外1名)

## (54)【発明の名称】 リップコータ型塗工装置

## (57)【要約】

【目的】 ウエブに間欠塗工する場合に、容易に塗工を行うことができるリップコータ型塗工装置を提供する。

【構成】 ウエブWを走行させるバックアップロール12と、その下方にダイ16を配し、ダイ16の内部に塗工液の液溜め部40を設け、ダイ16の上端部に流出口68を介して開閉自在な吐出口66を設け、この吐出口66は、固定リップ部30と可動リップ部42となりなり、可動リップ部42をエアシリングダ50及びスプリング58によって開閉させる。



BEST AVAILABLE COPY

**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** ウエブを走行させるバックアップロールと、このバックアップロールの下方にダイを配したリップコータ型塗工装置において、前記ダイの内部に塗工液の液溜め部を設け、前記ダイの上端部に前記液溜め部と連結された開閉自在な吐出口を設け、前記吐出口を開閉する開閉手段を設けたことを特徴とするリップコータ型塗工装置。

**【請求項2】** 前記吐出口は、前記ダイに固定された固定リップ部と、前記固定リップ部に対し可動自在な可動リップ部となり、前記開閉手段は、前記固定リップ部と前記可動リップ部とを合致させて前記吐出口を閉塞し、前記固定リップ部に対し前記可動リップ部を移動させることにより前記吐出口を開口することを特徴とする請求項1記載のリップコータ型塗工装置。

**【請求項3】** 前記開閉手段は、前記可動リップ部を前記吐出口が開口する方向に付勢する付勢手段と、前記付勢手段の付勢力に反して、前記可動リップ部を前記固定リップ部と合致させる閉塞手段となりることを特徴とする請求項2記載のリップコータ型塗工装置。

**【請求項4】** 前記開閉手段は、前記可動リップ部を前記吐出口を閉塞する方向に付勢する付勢手段と、前記付勢手段の付勢力に反して、前記可動リップ部を前記固定リップ部に対し開口する方向に移動させる開口手段となりることを特徴とする請求項2記載のリップコータ型塗工装置。

**【発明の詳細な説明】**

**【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、長尺状の金属板、布帛、フィルムシート等のウエブに塗工液を塗工するためのリップコータ型塗工装置に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 最近、携帯電話や携帯情報端末の普及により、これらに使用されるスピアラル電極型リチウム電池の需要が高まっている。

**【0003】** このリチウム電池の製造では、銅箔やアルミニウム箔の帶状のフレームに、電極活性物質を主体とするスラリー合材を長尺状のウエブに対して、所定長さの塗布区間と、所定長さの無塗布区間とを交互に形成する必要性がある。すなわち、ウエブに塗工液を間欠塗工する必要がある。

**【0004】** そのため、従来より下記のような2種類の間欠塗工装置が提案されている。

**【0005】** 第1の塗工装置100は、図5に示すように、コンマリバースコーダ102の下方にロール104を設け、また、コンマリバースコーダ102の横にダム106を形成し、さらに、ロール104の横に水平方向に移動自在なゴムロール108を設けている。

**【0006】** この塗工装置100によってウエブWに塗工液を間欠塗工する場合は、下記のようになる。

**【0007】** ウエブWに塗工部分を作る場合には、ゴムロール108によってウエブWを走行させるとともに、ダム106内部に塗工液を溜めて、コンマリバースコーダ102とロール104との間から、一定の塗工厚さで塗工液をロール104に沿って排出し、ゴムロール108に沿って走行するウエブWに塗工する（図5の点線の状態）。

**【0008】** ウエブWに無塗工部分を作る場合には、ゴムロール108を水平方向に移動させ、ロール104とゴムロール108との間隔を大きくし、塗工液がウエブWに塗布されないようにする（図5の実線の状態）。

**【0009】** 第2の塗工装置200は、図6に示すように、ナイフコーダ202、ロール204、ダム206及びゴムロール208を有している。ダム206の下端には、シャッター210が設けられ、この開閉により塗工液がダム206から排出されたり排出しなかったりする。

**【0010】** この塗工装置200によってウエブWに塗工液を間欠塗工する場合は、下記のようになる。

**【0011】** ウエブWに塗工部分を作る場合には、シャッター210を開放状態して、ダム206から塗工液を排出しつつ、ナイフコーダ202とロール204との間で塗工厚を調整しつつ、ゴムロール208を走行しているウエブWに塗工液を塗工する。

**【0012】** ウエブWに無塗工部分を作る場合には、シャッター210を閉塞状態にして、塗工液の排出を停止する。

**【0013】**

**【発明が解決しようとする課題】** 上記第1の塗工装置100においては、無塗工部を作る場合に、ゴムロール108を水平方向に移動させる必要があるため、その構造が複雑であるとともに、無塗工部分を作っている場合でも、ダム106から塗工液が排出されているため、塗工液が無駄になるという問題があった。

**【0014】** また、第2の塗工装置200においては、シャッター210を開閉するタイミングと、ウエブWに無塗工部分及び塗工部分を形成するタイミングとがずれているため、その間欠塗工の制御が非常に難しいという問題があった。

**【0015】** そこで本発明は、ウエブに間欠塗工する場合に、容易に塗工を行うことができるリップコータ型塗工装置を提供するものである。

**【0016】**

**【課題を解決するための手段】**本発明の請求項1のリップコータ型塗工装置は、ウエブを走行させるバックアップロールと、このバックアップロールの下方にダイを配したリップコータ型塗工装置において、前記ダイの内部に塗工液の液溜め部を設け、前記ダイの上端部に前記液溜め部と連結された開閉自在な吐出口を設け、前記吐出口を開閉する開閉手段を設けたものである。

**【0017】**請求項2のリップコータ型塗工装置は、請求項1のものにおいて、前記吐出口は、前記ダイに固定された固定リップ部と、前記固定リップ部に対し可動自在な可動リップ部とによりなり、前記開閉手段は、前記固定リップ部と前記可動リップ部とを合致させて前記吐出口を閉塞し、前記固定リップ部に対し前記可動リップ部を移動させることにより前記吐出口を開口するものである。

**【0018】**請求項3のリップコータ型塗工装置は、請求項2のものにおいて、前記開閉手段は、前記可動リップ部を前記吐出口が開口する方向に付勢する付勢手段と、前記付勢手段の付勢力に反して、前記可動リップ部を前記固定リップ部と合致させる閉塞手段とよりなるものである。

**【0019】**請求項4のリップコータ型塗工装置は、請求項2のものにおいて、前記開閉手段は、前記可動リップ部を前記吐出口を閉塞する方向に付勢する付勢手段と、前記付勢手段の付勢力に反して、前記可動リップ部を前記固定リップ部に対し開口する方向に移動させる開口手段とよりなるものである。

#### 【0020】

**【作用】**請求項1のリップコータ型塗工装置において間欠塗工する場合について説明する。

**【0021】**バックアップロールによってウエブを走行させる。ウエブに塗工部分を形成する場合には、ダイの上端部に設けられた吐出口から、塗工液を吐出してウエブに塗工する。一方、ウエブに無塗工部分を形成する場合には、吐出口を閉塞状態にして、塗工液の吐出を阻止して、これにより無塗工部分を形成する。

**【0022】**請求項2のリップコータ型塗工装置の動作状態について説明する。

**【0023】**ウエブに塗工部分を形成する場合には、開閉手段によって固定リップ部に対し可動リップ部を移動させることにより吐出口を開口状態にして、塗工液を吐出させる。一方、ウエブに無塗工部分を形成する場合には、固定リップ部と可動リップ部とを合致させて吐出口を閉塞して塗工液の吐出を阻止し、無塗工部分を形成する。

**【0024】**請求項3のリップコータ塗工装置の動作状態について説明する。

**【0025】**開閉手段は、通常、付勢手段によって可動リップ部を吐出口から開口する方向に付勢している。吐出口を閉塞する場合には、この付勢手段の付勢力に反し

て可動リップ部を固定リップ部と合致させるように閉塞手段によって閉塞させる。

**【0026】**請求項4のリップコータ型塗工装置について説明する。

**【0027】**開閉手段は、通常、付勢手段によって可動リップ部を吐出口に対し閉塞する方向に付勢している。吐出口を開口する場合には、付勢手段の付勢力に反して、可動リップ部を開口手段により固定リップ部に対し移動させ開口させる。

#### 【0028】

**【実施例】**以下、本発明の一実施例の塗工装置10について、図1～図4に基づいて説明する。

**【0029】**符号12は、ウエブWを前後方向に走行させるバックアップロールである。

**【0030】**符号14は、バックアップロール12にウエブWを案内する案内ロールである。

**【0031】**符号16は、バックアップロール12の下方に配されたダイである。そして、このダイ16から塗工液を吐出させてウエブWに塗工液を間欠塗工する。なお、このダイ16の構造については後程詳細に説明する。

**【0032】**符号18は、塗工液の供給タンクである。

**【0033】**符号20は、供給タンク18から供給される塗工液をダイ16に所定の量で供給するポンプである。

**【0034】**次に、ダイ16の詳細な構造について説明する。

**【0035】**ダイ16の幅は、バックアップロール12とほぼ同じ幅に構成されている。

**【0036】**ダイ16は、後本体22と前本体24となり構成され、両者はボルト32によって固定されている。

**【0037】**後本体22の前面には、液溜め凹部26が形成され、この液溜め凹部26には、塗工液の供給口28が設けられている。また、後本体22の上端部には、固定リップ部30が、後本体22から突き出るように設けられている。

**【0038】**前本体24は、下段部34、中段部36、上段部38とより構成され、下段部34において、ボルト32によって後本体22と連結されている。前本体24の後面が、液溜め凹部26を覆うことによって液溜め部40が形成される。上段部38の上端部には、可動リップ部42が、上段部38から突き出るように設けられている。これにより、可動リップ部42と固定リップ部30とから吐出口66が構成されている。

**【0039】**下段部34の上部は、前方に突出して下突出部44を形成している。また、上段部38は前方に突出して上突出部46を形成している。したがって、上突出部46と下突出部44との間にある中段部36は、溝が刻まれたような形状となっている。

【0040】図4に示すように、下突出部44の両側部には、エアシリンダ48が一対設けられている。図3に示すように、エアシリンダ48のシリンダ駆動部50は、下突出部44に設けられた貫通口52を貫通して、その先端部は上突出部46の下面に接触している。エアシリンダ48が作動して、シリンダ駆動部50を突出させると、上突出部46を上方に押圧する。

【0041】図4に示すように、エアシリンダ48、48の内側に位置する下突出部44には、付勢部材54が2個設けられている。付勢部材54は、上突出部46に結合した軸棒56を、コイル状の圧縮スプリング58によって下方に付勢している。具体的には、軸棒56の上端部は、上突出部46に結合され、軸棒56の下端には、スプリング58の下端を受ける下受け部60が設けられている。また、スプリング58の上端部は、下突出部44に設けられた雄ネジ状の上受け部62に取付けられている。雄ネジ状の上受け部62は、下突出部44に螺合され、ナット64によって固定されている。また、軸棒56は、上受け部62の中空部を上下動自在に貫通している。

【0042】これにより、通常の状態においては、圧縮スプリング58によって上突出部46が下方に付勢され、その厚さが薄い中段部36の部分で前本体24が外方に撓んで、可動リップ部42が開口状態となっている。

【0043】また、ポンプ20とエアシリンダ50を制御する制御装置70が設けられている。

【0044】次に、固定リップ部30と可動リップ部42との関係を、シリンダ駆動部50とスプリング58との作用との関連で説明する。

【0045】エアシリンダ48が作動していない状態においては、スプリング58によって、上突出部46が下方に付勢されて、可動リップ部42が固定リップ部30から離れた状態にある。このため、吐出口66が開口した状態となっている。したがって、上段部38と、後本体22との間に形成された流出路68を通って、液溜め部40の塗工液が吐出口66からバックアップロール12を走行するウエブWの下面に塗工される。この場合の塗工厚は、バックアップロール12と吐出口66との間隙によって決定されるのでなく、吐出口66から噴射される塗工液の塗工量によって決定される。そのため、この塗工量は、ポンプ20によって供給される供給量によって制御する。

【0046】エアシリンダ48が作動して、シリンダ駆動部50が突出し、上突出部46が上方に押圧された場合には、肉薄の中段部36が撓んで可動リップ部42が固定リップ部30と接触して吐出口66が閉塞される。これにより、塗工液が吐出口66から吐出されず、ウエブWに無塗工部分W2が形成される。

【0047】無塗工部分W2を形成する場合には、エア

シリンダ48を制御することによって行える。しかしながら、吐出口66を閉塞すると、液溜め部40の内圧が上昇するため、ポンプ20の供給を停止させる必要がある。したがって、制御装置70によってエアシリンダ48の作動とポンプ20の停止のタイミングを制御している。すなわち、制御装置70は、無塗工部分W2を形成する場合には、ポンプ20に停止信号を出力し、エアシリンダ48に作動信号を出力して、吐出口66を閉塞するとともに、液溜め部40の内圧が上昇しないようにする。

【0048】但し、吐出口66の閉塞時間が2、3秒程度であるならば、液溜め部40の内圧の上昇は無視できるため、ポンプ20の供給を停止する必要がない。また、ポンプ20の停止とエアシリンダ48を作動させるタイミングは、エアシリンダ48を作動させた後に、ポンプ20を停止させてもよく、また、逆にポンプ20を停止させた後、エアシリンダ48を作動させてもよく、さらに、両者48、20を同時に作動及び停止させても構わない。

【0049】上記構成の塗工装置10であると、バックアップロール12にウエブWを走行させ、ダイ16の吐出口66から塗工液を排出したり、排出しなかったりして、塗工部分W1及び無塗工部分W2を容易に形成することができる。この場合に、無塗工部分W2と塗工部分W1との長さは、エアシリンダ48及びポンプ20の動作を制御するだけで正確に制御することができる。

【0050】さらに、液溜め部40を掃除する場合には、後本体22と前本体24とを前後に分割して行えばよい。

【0051】なお、上記実施例ではシリンダ駆動部50によって上突出部46を上方に押圧したが、これに代えてモータ等の力によって上突出部46を上方に押圧してもよい。

【0052】さらに、上記実施例ではスプリング58によって可動リップ部42を開口状態に付勢して、シリンダ駆動部50によって閉塞状態に移動させたが、これとは逆に、スプリングによって可動リップ部を閉塞状態に付勢しておき、エアシリンダによって可動リップ部を開口状態にしてもよい。

【0053】

【発明の効果】以上により、本発明のリップコーナ型塗工装置であると、ダイの吐出口を開閉するだけで、ウエブに容易に塗工部分及び無塗工部分を形成できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す塗工装置の全体図である。

【図2】エアシリンダを取付けた位置におけるダイの縦断面図である。

【図3】スプリングを取付けた位置におけるダイの縦断面図である。

【図4】ダイの底面図である。

【図5】従来の第1の塗工装置の説明図である。

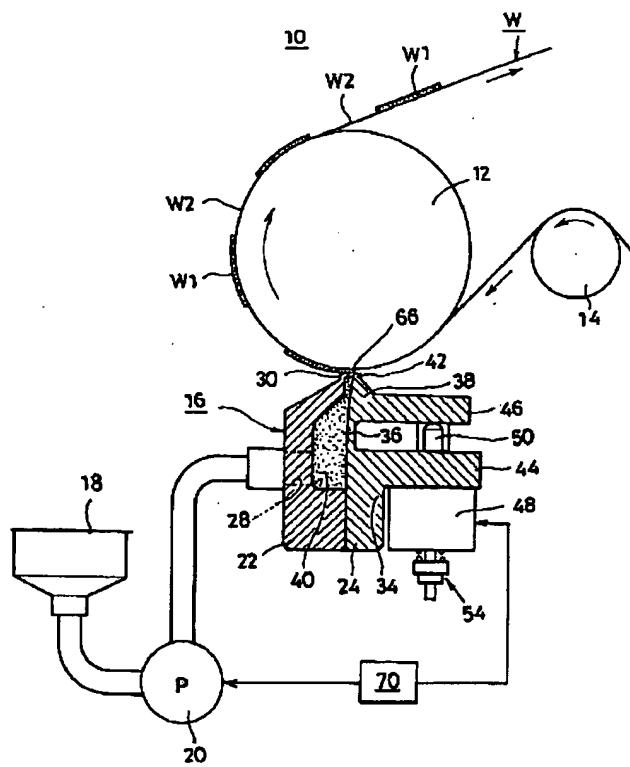
【図6】従来の第2の塗工装置の説明図である。

【符号の説明】

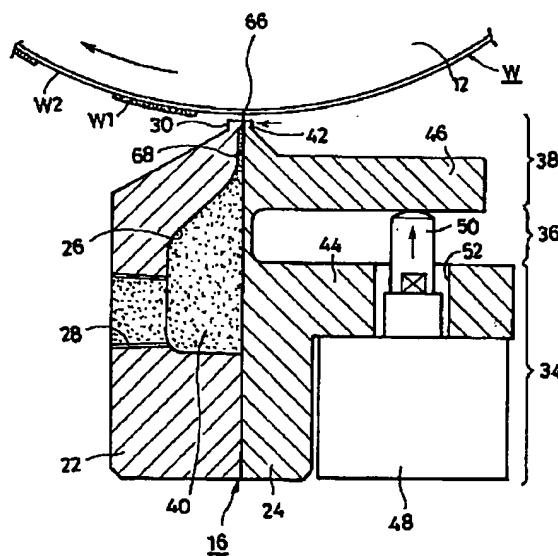
- 10 塗工装置
- 12 バックアップロール
- 16 ダイ
- 22 後本体
- 24 前本体
- 26 液溜め凹部
- 28 供給口
- 30 固定リップ部
- 34 下段部

- 36 中段部
- 38 上段部
- 40 液溜め部
- 42 可動リップ部
- 44 下突出部
- 46 上突出部
- 48 エアシリンダ本体
- 50 エアシリンダ
- 54 付勢部材
- 58 スプリング
- 66 吐出口
- 68 留出口
- 70 制御装置

【図1】

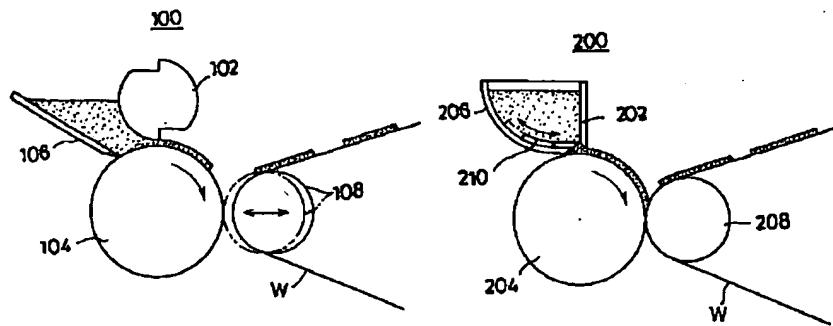


【図2】



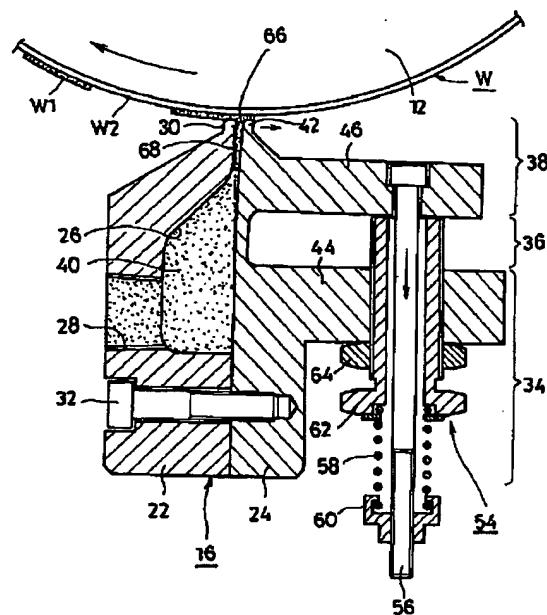
【図5】

【図6】

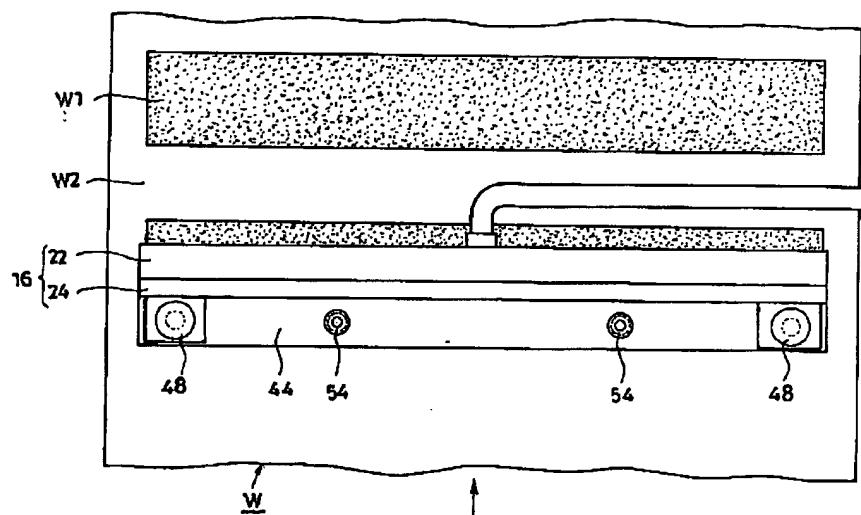


BEST AVAILABLE COPY

【図3】



【図4】



BEST AVAILABLE COPY